

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 07169476  
PUBLICATION DATE : 04-07-95

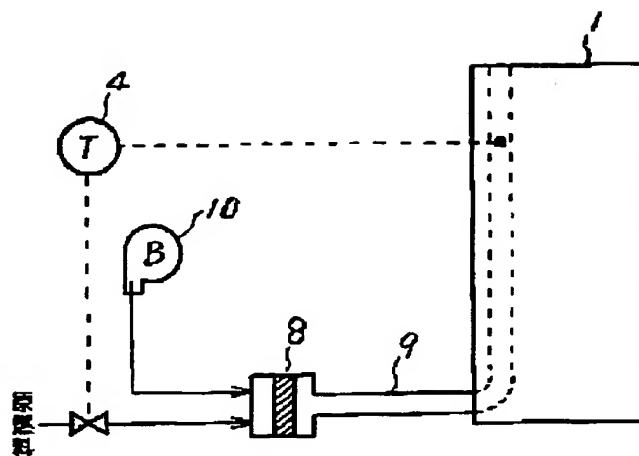
APPLICATION DATE : 17-12-93  
APPLICATION NUMBER : 05317187

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : YOSHIDA SHUICHI;

INT.CL. : H01M 8/04

TITLE : HEAT RETAINING METHOD FOR FUEL CELL



ABSTRACT : PURPOSE: To retain the heat of a fuel cell without requiring an external power source by burning the starting fuel for plant operation during the stop of a fuel cell power plant to perform the heat retaining operation of equipment having a possibility of freeze.

CONSTITUTION: During the stop of a fuel cell power plant, the material fuel used for plant operation is supplied to a combustor 8 together with the air from a blower 10, and burnt. As this combustor 8, a low temperature catalytic combustor or burner combustor is properly used. The high temperature combustion gas generated here is passed through a piping 9 in a fuel cell body 1 to perform the heat retaining operation of an equipment having a possibility of freeze, for example, a position using phosphoric acid whose freezing temperature is about 50°C.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-169476

(43)Date of publication of application : 04.07.1995

(51)Int.Cl.

H01M 8/04

(21)Application number : 05-317187

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 17.12.1993

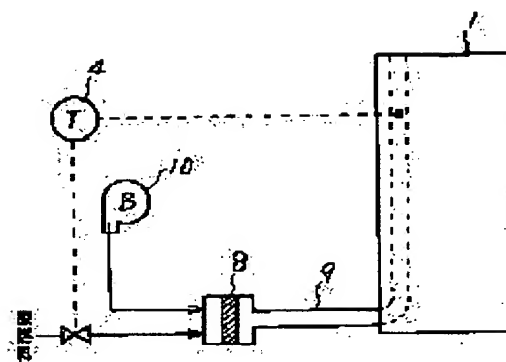
(72)Inventor : YOSHIDA SHUICHI

## (54) HEAT RETAINING METHOD FOR FUEL CELL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To retain the heat of a fuel cell without requiring an external power source by burning the starting fuel for plant operation during the stop of a fuel cell power plant to perform the heat retaining operation of equipment having a possibility of freeze.

CONSTITUTION: During the stop of a fuel cell power plant, the material fuel used for plant operation is supplied to a combustor 8 together with the air from a blower 10, and burnt. As this combustor 8, a low temperature catalytic combustor or burner combustor is properly used. The high temperature combustion gas generated here is passed through a piping 9 in a fuel cell body 1 to perform the heat retaining operation of an equipment having a possibility of freeze, for example, a position using phosphoric acid whose freezing temperature is about 50° C.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.02.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 16.10.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-169476

(43) 公開日 平成7年(1995)7月4日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 M 8/04

識別記号

H

J

Y

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-317187

(22) 出願日 平成5年(1993)12月17日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 吉田 修一

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社

東芝本社事務所内

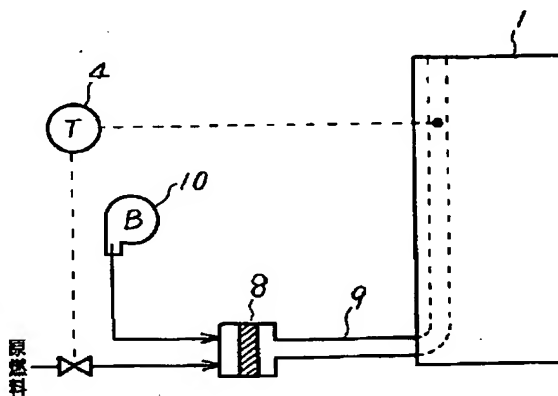
(74) 代理人 弁理士 則近 憲佑

(54) 【発明の名称】 燃料電池の保温方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明の目的は、外部電源を必要とせずに燃料電池を保温することができる燃料電池の保温方法を得ることにある。

【構成】 本発明の燃料電池の保温方法は、燃料電池発電プラントの停止中において、プラント運転に使用する原燃料を燃焼器で燃焼させて、凍結の可能性がある機器の保温操作を行うことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 燃料電池発電プラントの停止中において、プラント運転に使用する原燃料を燃焼器で燃焼させて、凍結の可能性のある機器の保温操作を行なうことを特徴とする燃料電池の保温方法。

【請求項 2】 前記原燃料を燃焼させる燃焼器として、低温触媒燃焼器を使用することを特徴とする請求項 1 に記載の燃料電池の保温方法。

【請求項 3】 前記燃料を燃焼させる燃焼器として、バーナ燃焼器を使用することを特徴とする請求項 1 に記載の燃料電池の保温方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、燃料電池発電プラントにおける燃料電池の保温方法に関する。

【0002】

【従来の技術】燃料電池発電プラントは、電力用として使用されるとともに、オンサイト用として、消費地に近い場所に設置され、自家発電用とともに、排熱を冷暖房、給湯に利用されている。

【0003】また、燃料電池発電プラントは、発電効率が高いことと、排熱の有効利用ができることが注目されており、又排ガス中の NOX、SOX 等の低公害性も大きな特徴となっている。

【0004】燃料電池本体に使用されているリン酸は、凍結温度がやく 50℃であるため、プラント停止中は、本体を凍結温度以上に保温する必要がある。この保温方法に、2つの方式がある。1つはプラント停止でも、発電を行なわないだけで、制御装置等が稼働中の場合は、電池冷却水ラインを使用して、凍結の恐れのある機器の保温を行なっている。その他の方法は、外部の電源を使用し、保温用ヒータを設置し機器保温を行なう。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、いずれの保温装置においても、制御装置やヒータに大電力を必要とするとともに、プラント全体を完全に停止することができない制約が生じる。従って、全く外部に電源がない場所には設置できない等の問題点がある。

【0006】従来例として、保温ヒータを使用した装置を図 2 に示す。燃料電池本体 1 に取付けられた保温ヒータ 2 は、同様に設置された温度計測器 3 の温度指示を入力した温度制御器 4 により制御され凍結温度以上になるように制御される。

【0007】また、プラント運転中に燃料電池本体 1 を冷却する電池装置を使用した保温装置を図 3 に示す。電池冷却水は循環ポンプ 5 により、電池本体 1、電気ヒータ 6 蒸気発生器 7 と循環し、運転中電池本体 1 の発熱を除去している。プラント停止中は温度計測器 3 の指示を入力した温度制御器 4 に制御し、電池冷却水温度を凍結温度以上に保持するようにする。

【0008】このように、従来の技術では、保温用熱源を電気ヒータを使用するため、別設置の外部電源を必要とした。本発明の目的は、外部電源を必要とせずに燃料電池を保温することができる燃料電池の保温方法を得ることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の燃料電池の保温方法は、燃料電池発電プラントの停止中において、プラント運転に使用する原燃料を燃焼器で燃焼させて、凍結の可能性のある機器の保温操作を行う。また、燃焼器としては低温触媒燃焼器又はバーナ燃焼器を用いる。

【0010】

【作用】これにより、燃料電池発電プラントの停止中においても、凍結の可能性のある機器の保温操作が可能となり、外部電源を必要とせずに燃料電池を保温することができる。

【0011】

【実施例】この発明の実施例を図 1 に示す。燃料電池本体 1 の中に触媒燃焼器 8 より、つながる原燃料を燃焼した温度の高い燃焼ガスを通す配管 9 が通されている。

【0012】温度計測器 3 の指示は、温度制御器 4 により凍結温度以上にあるかどうか判定し、温度低下が生じた場合は、原燃料を触媒燃焼器 8 に注入し、配管 9 内の燃焼ガス温度をあげる。

【0013】燃焼効率をあげ、配管 9 内燃焼ガス置換するために空気ブロウ 10 を使用する。このように、従来の技術では保温用熱源を電気ヒータを使用するため、別設置の外部電源を必要としたが、この発明により、温度制御器 4 と空気ブロウ 10 に消費される小電力により同じ効果が得られる。

【0014】又、温度制御器 4 に機械式、触媒燃焼器 8 に自然換気式の機器を使用すると、全く外部電源を使用しない装置も可能である。燃焼器にバーナ方式燃焼器を使用しても同じ効果が得られる。

【0015】

【発明の効果】燃料電池の設置が期待されている場所に、電気が敷かれていない離島等の遠隔地がある。現在は保温用電源がないため設置が困難であったが、この発明により外部電源がなくても設置が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例を示す説明図

【図 2】従来例の説明図

【図 3】他の従来例の説明図

【符号の説明】

1…燃料電池本体

2…保温ヒータ

3…温度計測器

4…温度制御器

5…循環ポンプ

6…電気ヒータ

(3)

特開平7-169476

3

4

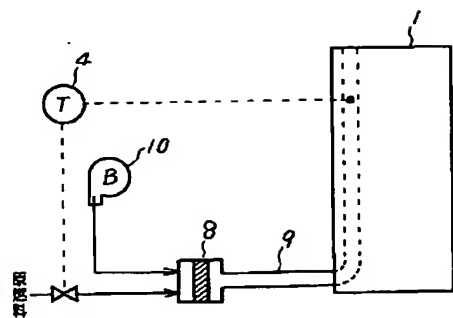
7…蒸気発生器

8…触媒燃焼器

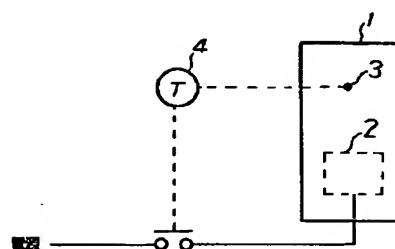
\* 9…配管

\* 10…空気ブロウ

【図1】



【図2】



【図3】

